

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 30919

(54) **Plaque d'ostéosynthèse pour le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure du tibia.**

(51) **Classification Internationale (Int. Cl.²). A 61 F 17/18.**

(22) **Date de dépôt 14 octobre 1977, à 9 h 30 mn.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) **Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 19 du 11-5-1979.**

(71) **Déposant : DAYAN Robert Gabriel, résidant en France.**

(72) **Invention de :**

(73) **Titulaire : Idem (71)**

(74) **Mandataire :**

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux implants destinés aux ostéosyntheses des fractures de l'extrémité supérieure (épiphyse et diaphyse) du tibia.

Au moyen des dispositifs connus jusqu'à ce jour, les ostéosyntheses des fractures de la partie supérieure du tibia ne donnaient pas des résultats complètement satisfaisants.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à permettre la réalisation d'implants qui procurent :

- une excellente liaison avec la partie spongieuse de l'épiphyse;
- un excellent appui sur la diaphyse;
- la possibilité de mettre en compression les zones fracturées et une immobilisation parfaite des polyfractures de l'épiphyse supérieure du tibia et de la diaphyse tibiale.

D'une manière générale, lorsqu'il existe une ou des fractures de l'extrémité supérieure du tibia, pour avoir un montage solide, il est nécessaire de disposer d'un implant prenant un ancrage sur l'épiphyse et aussi sur la diaphyse.

Inversement, lorsqu'il existe une fracture ou des fractures siégeant à la partie haute de la diaphyse, il est nécessaire d'utiliser un implant prenant un appui dans la diaphyse et aussi dans l'épiphyse afin d'obtenir une immobilisation parfaite de la ou des fractures et une mobilisation post-opératoire immédiate du genou.

Or, pour réaliser ce double objectif, on dispose habituellement, soit de vis qui même judicieusement placées, sont souvent insuffisantes ou de plaques vissées dont l'adaptation à l'épiphyse supérieure et à la diaphyse n'est pas constante, les vis les plus supérieures étant souvent placées immédiatement sous le cartilage articulaire du tibia ce qui peut entraîner des altérations du cartilage.

La plaque d'ostéosynthèse suivant l'invention remédie à ces inconvénients et assure en conséquence plus de commodités pour le praticien dans le traitement et de meilleurs résultats dans la réduction des fractures du tibia.

La plaque d'ostéosynthèse suivant l'invention est caractérisée en ce qu'elle présente une partie longitudinale à forme générale méplate et présentant à son extrémité supérieure une deuxième partie faisant un angle de 90 à 110° avec la première. L'ensemble semble ayant l'aspect d'un L renversé dont la branche la plus

courte est convenablement profilée d'appui sur la face interne de l'épiphyse supérieure du tibia. De multiples trous ou ouvertures étant formés dans les deux parties de la plaque afin de permettre la mise en place en tous points convenables de plusieurs moyens d'ancrage dans les parties osseuses à maintenir (épiphyse et diaphyse haute du tibia).

Comme cette plaque ne présente pas d'axe de symétrie, il est nécessaire de prévoir une plaque pour le tibia gauche et une plaque pour le tibia droit.

10 Ces caractéristiques et d'autres ressortiront de la description qui suit :

Pour fixer l'objet de l'invention sans toutefois le limiter dans les dessins annexés :

La figure 1 montre par une vue de face une première forme de réalisation de la plaque selon l'invention.

La figure 2 montre également par une vue de face une deuxième forme de réalisation de la plaque selon l'invention.

La planche II montre une série de formes de plaques pour fractures de l'extrémité supérieure du tibia, plaques de formes et de tailles variables adaptées à chacun des types de fractures rencontrés, simples ou complexes.

La planche III montre -figures 3 et 4- de façon non limitative, deux exemples d'utilisation de cette plaque pour des fractures de l'extrémité supérieure du tibia avec association à une fracture de la diaphyse.

On a montré planche IV -figure 5- une plaque selon l'invention fixée sur l'extrémité supérieure du tibia 5 - On voit la partie longitudinale 1 fixée à la diaphyse 6 par des vis 4a pas rapproché et à tête 4a fraisées et noyées dans les trous de la partie longitudinale. Figure 5, on a montré également la deuxième branche de l'implant 2 fixée au plateau tibial 7 par trois grandes vis 3 dont la direction converge à l'aplomb du centre des plateaux tibiaux 8 - Ces grandes vis 3 sont du type utilisé pour avoir une bonne prise dans le tissu épiphysaire. A cet effet, les vis 3 présentent une tête fraisée 3a, un corps lisse 3b dépourvu de spire et une partie terminale 3c présentant de larges ailettes.

La figure 6 représente une vue de côté en coupe longitudinale de la plaque considérée suivant la ligne AA de la figure 1. On voit sur la figure 6 la disposition des vis épiphysaires 3

placées de façon à se croiser dans l'espace et la disposition des vis diaphysaires 4 qui sont placées transversalement et parallèlement entre elles. La coupe longitudinale 6 précise bien l'adaptation de la plaque du relief osseux de l'épiphyse 5 du fait de la branche 2 qui est convenablement galbée - Cette coupe montre également les orifices 9 percés en tout point de l'implant et la manière dont les têtes des vis 3a et 4b sont noyées dans l'épaisseur de la plaque aussi bien au niveau de la partie longitudinale 1 que de la partie oblique 2.

10 La plaque 1 et 2 et les vis 3 sont exécutées en tout alliage matériau ou matière qui satisfont aux conditions d'utilisation chirurgicale.

Les plaques peuvent être exécutées avec diverses dimensions comme illustrées à la planche II selon les types de fractures et 15 les dimensions des tibias.

Compte tenu de la pluralité des trous pour les vis, on utilise trois vis 3 pour rassembler les différentes parties osseuses formant la fracture de l'épiphyse 5. Il suffit ensuite de fixer la partie longitudinale de l'implant 1 à la diaphyse 6 par un 20 nombre convenable de vis 4 pour restaurer la conformation de l'extrémité supérieure du tibia. On obtient un montage encore plus robuste en appliquant un tendeur à la fente 10 (figure 1 et 2) disposés à l'extrémité inférieure de la partie longitudinale 1. Le tendeur a, pour effet, de comprimer fortement les différentes 25 parties osseuses entre elles - On obtient ainsi plus rapidement et dans les meilleurs conditions, la résorption et la consolidation des fractures sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un appareil plâtré.

L'invention ne se limite aucunement à celui de ces modes 30 d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

-1- Plaque d'ostéosynthèse destinée au traitement chirurgicale des fractures de l'extrémité supérieure du tibia, caractérisée par la forme en L renversé, formée d'une partie longitudinale à forme générale méplate et par une branche disposée obliquement à son extrémité supérieure et profilée d'appui sur l'épiphyse supérieure du tibia - De multiples trous sont formés sur les deux parties de la plaque pour permettre la mise en place en tout point convenable de plusieurs moyens d'ancrage dans les parties osseuses à maintenir.

10 -2- Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 1 caractérisée en ce que les contours sont convenablement arrondis et galbés.

-3- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisée en ce que la partie médiane de 15 l'implant est épaisse et résistante tandis que les bords et les extrémités sont amincies et flexibles.

-4- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3 caractérisée en ce que les trous de fixation sont alignés le long de l'axe médian de la portion oblique 20 et supérieure de l'implant et disposés à intervalles réguliers.

-5- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 et 4 caractérisée en ce que les trous de fixation de la partie longitudinale sont disposés en quinconce de part et d'autre de l'axe médian et disposés à intervalles réguliers. 25

-6- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 et 5 caractérisée en ce que tous les trous de fixation des deux parties de l'implant sont fraisés afin de recevoir les têtes des vis et que ces vis soient noyées dans 30 l'épaisseur de la plaque.

-7- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6 caractérisée en ce qu'il existe

une fente à l'extrémité inférieure de la partie longitudinale de l'implant pour l'application d'un dispositif de compression du foyer ou des foyers de fractures.

-8- Plaque d'ostéosynthèse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 caractérisée par sa réalisation en tout métal, alliage, matériau ou matière qui satisfont aux conditions et exigences d'utilisation chirurgicale.

PL I.4

FIG. 1.

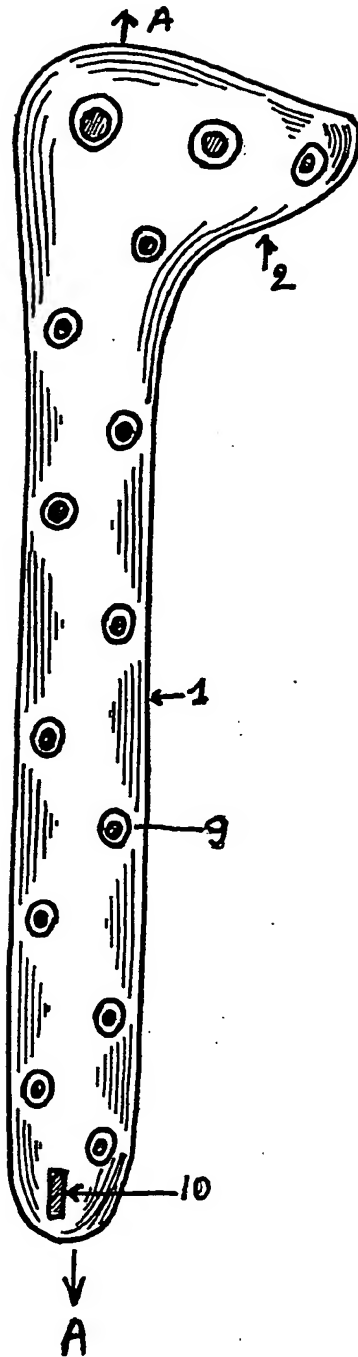
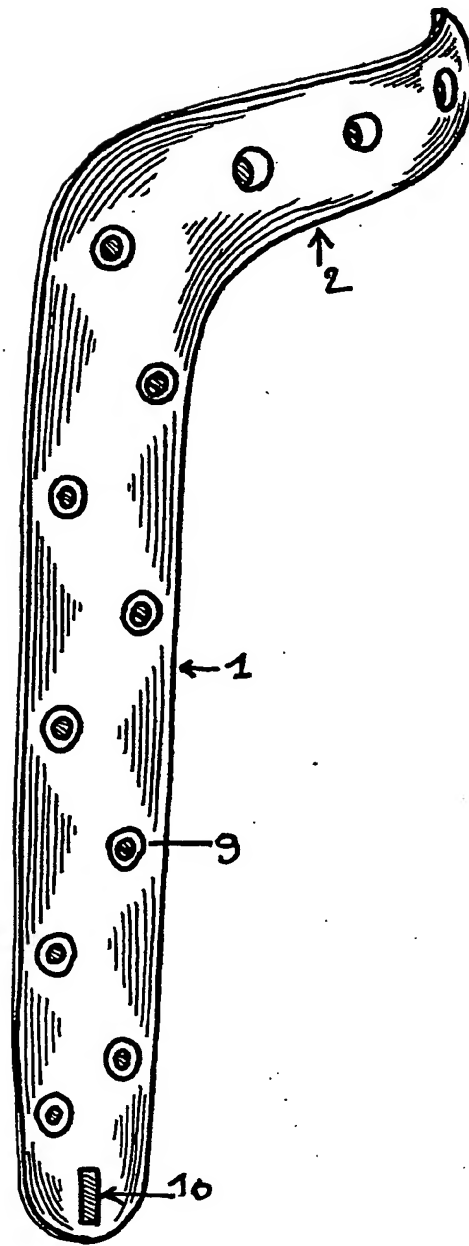


FIG. 2.



PL II. 4

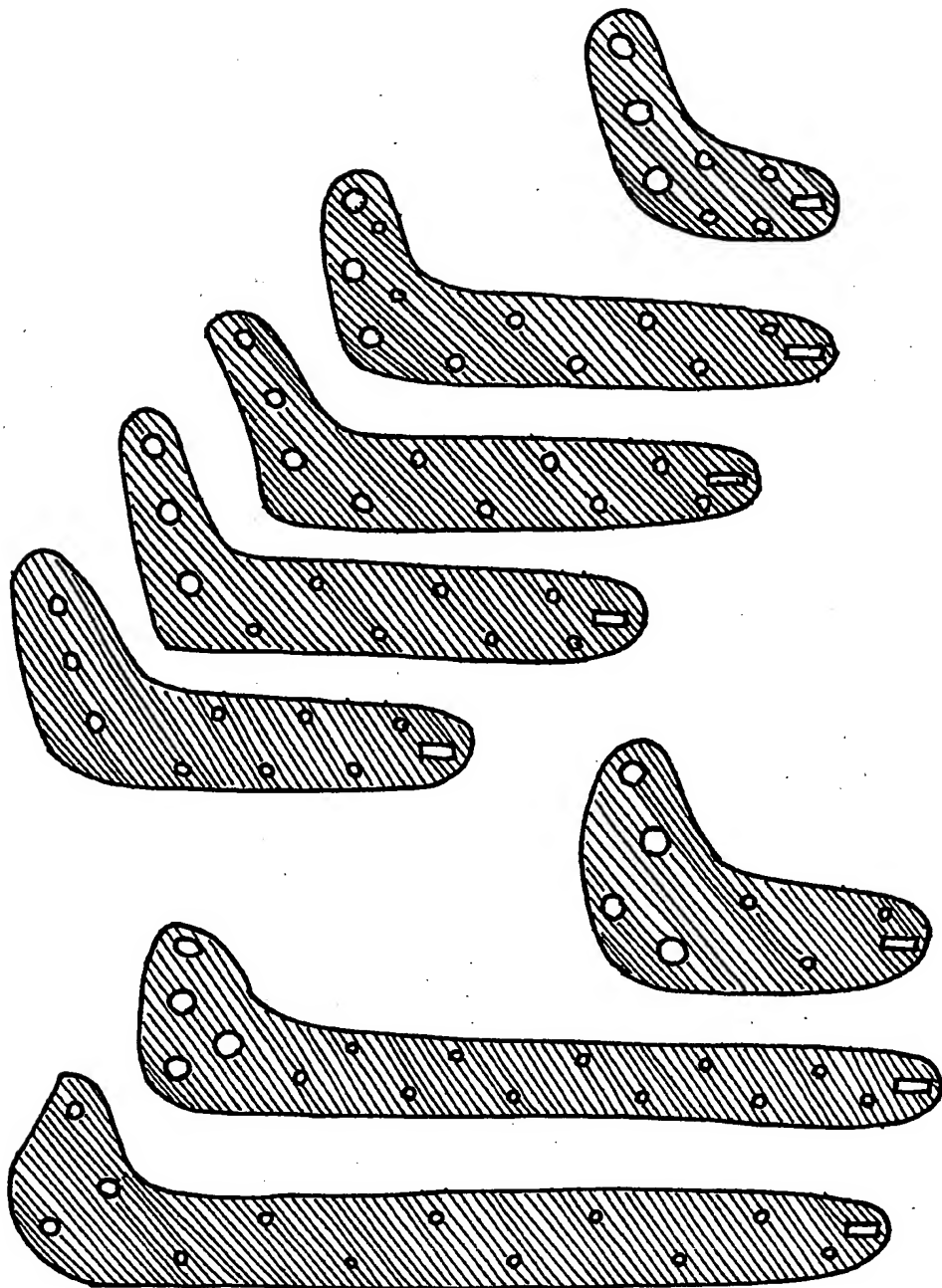
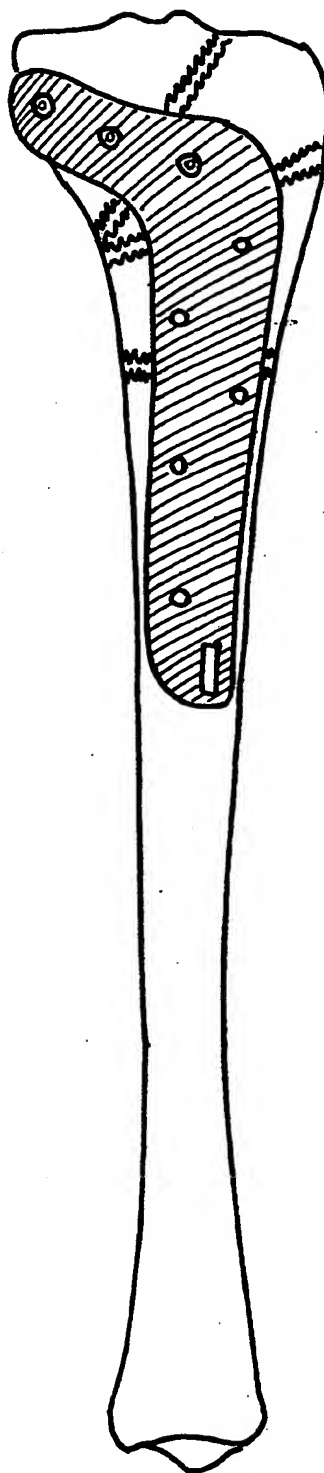
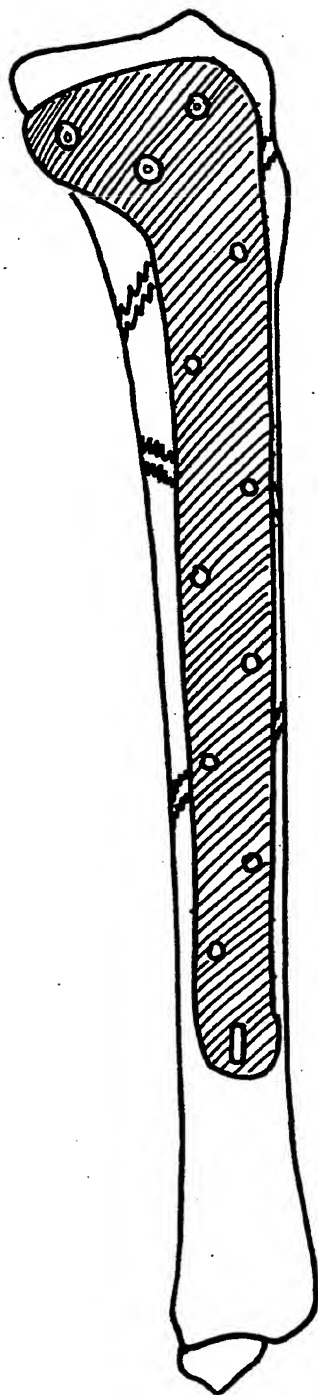


FIG. 3.

PL III.4

FIG. 4



PL. IV.4

FIG. 5.

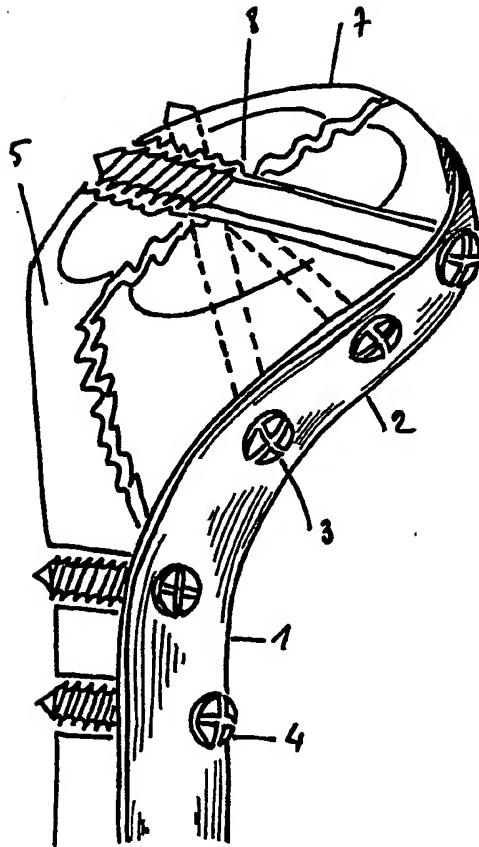


FIG. 6.

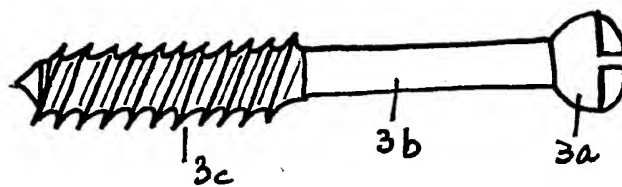
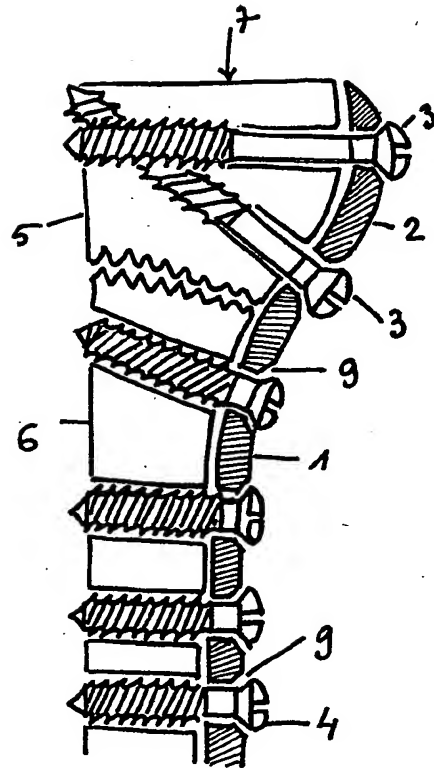


FIG. 7

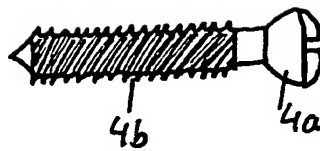


FIG. 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)